

BDF PROCESS CONTROL CENTER (PCC)

Die SAP-integrierte Lösung für Kundenauftragsfertigung

Maschinen- und Anlagenbauer stehen vor der Aufgabe kundenindividuelle Aufträge möglichst schnell und effizient abzuwickeln. Meist handelt es sich hierbei um komplexe Anlagen, die aus unterschiedlichen Systemen und Modulen zusammengesetzt werden. Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb, Einkauf, Fertigung und Montage sowie der Kundenservice müssen hierbei möglichst Hand in Hand arbeiten, um für den Kunden die passende Lösung zusammenzustellen, zu liefern und später zu betreuen. In der Realität läuft dieser Prozess häufig wenig effizient ab. Daten werden doppelt gepflegt, es sind unterschiedliche Pläne vorhanden, Stücklisten müssen manuell erzeugt und Lastenhefte aufwändig erstellt werden. Gründe hierfür sind Silo-Denken einzelner Abteilungen, unterschiedliche Systeme und analoge Daten.

BDF EXPERTS berät seit über 15 Jahren Maschinen- und Anlagenbauer im Product Lifecycle Management mit SAP. Aus den Erfahrungen im Projektgeschäft entwickelte BDF über die Jahre hinweg einen einzigartigen Lösungsansatz, um den beschriebenen Herausforderungen zu begegnen.

Als technische Lösung entwickelte BDF das Process Control Center, welches es ermöglicht komplexe Produktstrukturen in einem voll integrierten und hoch flexiblen Datenmodell abzubilden.

Technologischer Ansatz: voll integriertes, hoch flexibles Datenmodell

Mit Hilfe des Process Control Centers kann eine beliebig komplexe Produktstruktur im SAP abgebildet werden. Hierfür nutzt BDF unter anderem das integrierte Produkt- und Prozess-Engineering (iPPE) von SAP.

Bei der Planung wird hierbei zunächst für alle Produkte des Maschinen- und Anlagenbauers eine Produktvariantenstruktur aufgebaut, welche das Produkt inklusive aller möglichen Varianten hierarchisch abbildet (s. Abbildung 1)

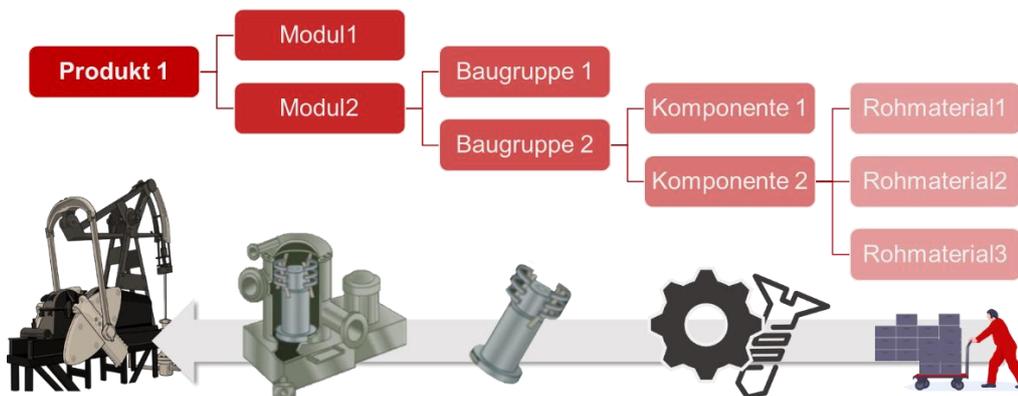


Abbildung 1 Schema für die hierarchische Produktvariantenstruktur

Je nachdem, wie das Material im späteren Prozess beschafft werden soll, wird ihm ein Abwicklungsprozess zugeordnet. Hierbei ist das Datenmodell unabhängig davon, in welcher Ebene man sich befindet. Der Abwicklungsprozess kann sich auf ganze Produkte, Module, Baugruppen oder Komponenten beziehen.

Folgende Abwicklungsprozesse gibt es:

Abwicklungsprozess	Materialart
Make-to-Stock	Standardmaterial, welches auf Lager liegt
Assemble-to-Order	Standardmaterial, das über den Einkauf beschafft wird
Make-to-Order	Standardmaterial, das mit Kundenauftrag gefertigt wird
Configure-to-Order	Material, welches mit Kundenauftrag in gewünschter Konfiguration beschafft (Eigen-/Fremdfertigung) wird
Engineer-to-Order	Material, welches mit Kundenauftrag individuell entwickelt und gefertigt wird

Geht die Bestellung eines Kunden für ein Produkt oder eine Anlage ein, wird ein Kundenauftrag mit der gewünschten Produktstruktur angelegt. Hierbei werden nur die Varianten ausgewählt, die der Kunde bestellt. Die Kundenauftragsstruktur ist also eine modifizierte Produktstruktur, die nur die Zweige enthält, die später tatsächlich verbaut werden sollen.

Aus dieser Struktur werden über den Prozess des Anlagenbaus von der Planung bis zur Installation die unterschiedlichen Stücklisten automatisiert abgeleitet. Das heißt: Material-, Auftrags- und Projektstücklisten, die die einzelnen Abteilungen jeweils für die Prozessschritte benötigen, werden automatisch erzeugt.

Weiterhin ist es möglich, die einzelnen Zweige mit Dokumenten zu verknüpfen, so dass gleichzeitig im Entwicklungsprozess die Gesamtdokumentation für die Anlage aufgebaut wird. Ebenfalls lassen sich Termine und Kosten mit dem Modell überwachen.

Verdeutlichung am Fallbeispiel

Ein Maschinen- und Anlagenbauer vertreibt Gepäckförderanlagen. Seine Produktvariantenstruktur für eine Förderstrecke sieht wie folgt aus (s. Abbildung 2):



Abbildung 2 Produktvariantenstruktur eines Anlagenbauers für Gepäckförderanlagen

Bestellt ein Flughafen eine Förderstrecke, wird ein Kundenauftrag mit folgender Struktur angelegt (s. Abbildung 3):

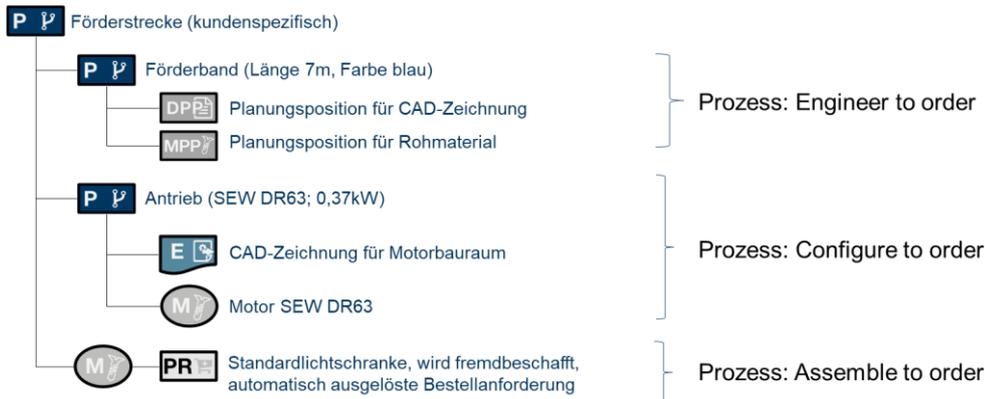


Abbildung 3 Kundenauftragsstruktur

Die Lichtschranke bleibt dabei ein Standardprodukt, welches fremdbeschafft wird. Die Bestellanforderung wird automatisiert bei Anlage des Kundenauftrags ausgelöst. Die Daten für die Bestellanforderung und die Bestellung werden vom System aus dem Datenmodell übernommen.

Der Antrieb wird entsprechend der gewählten Konfiguration gefertigt oder fremdbeschafft. Die erforderlichen Unterlagen und Stücklisten werden ebenfalls automatisiert aus dem Datenmodell übernommen und an die Fertigung bzw. den Einkauf weitergeleitet.

Das Förderband muss neu konstruiert werden, eventuell vorliegende Unterlagen wie beispielsweise Konstruktionsvorschriften werden aus dem Datenmodell an die Konstruktion und Entwicklung weitergeleitet.

Kosten und Terminpläne werden ebenfalls automatisch aus dem Datenmodell abgeleitet und in einen Projektstrukturplan (PSP) im SAP übertragen. Die Überwachung der Termine erfolgt mittels Progresstracking. Nicht nur gebuchte Wareneingänge und zurückgemeldete Aufträge werden hier überwacht, sondern auch die Lieferung von auftragsrelevanten Dokumenten wie CE-Konformitätserklärungen durch den Hersteller. So kann der gesamte Auftrag ausgehend vom anfänglichen Datenmodell gesteuert und überwacht werden.

Mit Hilfe des Datenmodells kann nicht nur eine einzelne Förderstrecke, sondern eine ganze Anlage, bestehend aus unterschiedlichen Produkten, strukturiert abgebildet werden. Das Datenmodell funktioniert also sowohl top down als auch bottom up.

Für das Beispiel des Förderanlagenbauers und den Auftrag für den Flughafen könnte dies wie folgt aussehen (s. Abbildung 4):

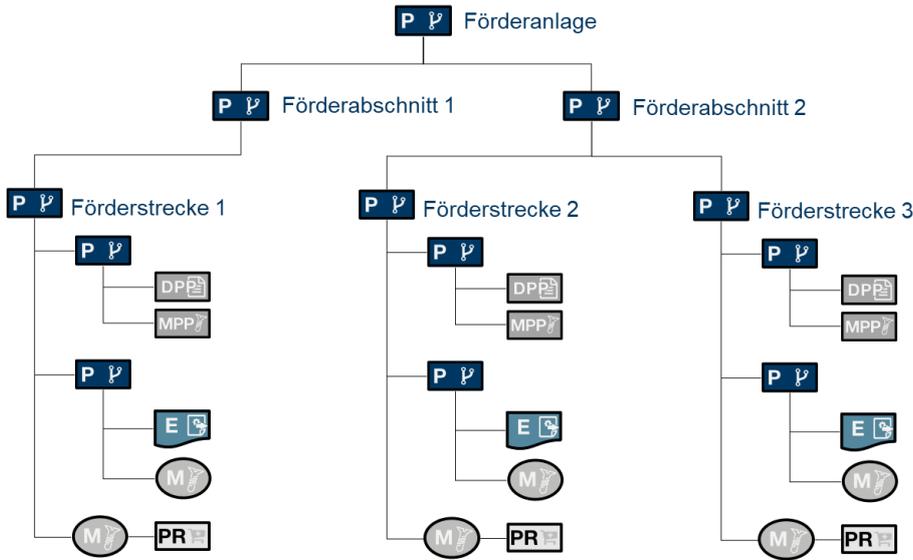


Abbildung 4 Kundenauftrag mit mehreren Produkten

Methodik: Produkt- und Prozesscluster

Um die Produkte eines Maschinen- und Anlagenbauers so strukturiert im Datenmodell abzubilden, ist eine entsprechende Strukturierung der Produktpalette und der dazugehörigen Geschäftsprozesse notwendig. In zahlreichen Projekten im Maschinen- und Anlagenbau hat BDF Best Practices für die Abbildung der Produkte und Prozesse im SAP erarbeitet. Hieraus entstanden ist die Methodik der Produkt- und Prozesscluster.

Um die Produkte zu strukturieren werden sie zu Clustern zusammengefasst, die ähnliche Eigenschaften für die operative Prozesssteuerung aufweisen. Eine Unterscheidung ist hier beispielsweise Fremdbeschaffung und Eigenfertigung. BDF hat hier Standardproduktcluster herausgearbeitet, die die Best Practices im Maschinen- und Anlagenbau abbilden.

Nach dem Clustern der Produkte werden die Produktcluster verschiedenen Prozessclustern zugeordnet, zum Beispiel Engineer-to-Order oder Configure-to-Order. Die Standardprozesscluster von BDF unterscheiden die verschiedenen Prozesse nach ihrer Beschaffungsart (Eigen-/Fremdfertigung), der Art des Materials, der notwendigen Stücklisten und weiteren Eigenschaften. Die Standardprozesscluster bestehen aus vier übergeordneten Prozessclustern (s. Tabelle).

Standardprozesscluster	Beschreibung
LOG 1X	Fremdbeschaffte Materialien ohne/mit Spezifikationslisten
LOG 2X	Fremdbeschaffte Materialien mit aus dem Kundenauftrag abgeleiteten Entwicklungsstücklisten
LOG 3X	Eigengefertigte Materialien mit aus dem Kundenauftrag abgeleiteten Fertigungsstücklisten
LOG 4X	Rahmenbestellungen (Rahmenverträge) von Bulk-Materialien mit den unterschiedlichen Detail Ausprägungen für: Stahlbau, Rohrleitungen, Verkabelungen, Beton usw.

Für jedes der übergeordneten Prozesscluster wurden weitere Prozesse definiert, um alle Möglichkeiten für die Abwicklung der Kundenaufträge abzubilden. So kann der komplette Kundenauftrag über eine Kombination dieser Standardprozesse mit größtmöglicher Automatisierung abgewickelt werden. SAP erzeugt beispielsweise automatisiert BANFEN, Dokumentenpakete oder Produktionsaufträge. Weiterhin ist es mit Zusatzprodukten wie der BDF Kollaborationsplattform möglich, die Dokumentenpakete Lieferanten zur Verfügung zu stellen und auch die Lieferung von Dokumenten zu überwachen. Die Termin- und Kostenverfolgung wird über die Standardprozesse automatisiert mitverfolgt, so dass die Projektleitung jederzeit volle Termin- und Kostenkontrolle hat.

Das BDF Process Control Center bietet so die Möglichkeit, den gesamten Prozess für das Produktlebenszyklusmanagement in einem Datenmodell abzubilden. Alle Stammdaten, Dokumente, Termine und Kosten können mit dem PCC in einer integrierten Struktur über den gesamten Lebenszyklus des Produkts einfach und effizient gesammelt und gepflegt werden.